Lane Medical Library

Über Hauttransplantationen nach Thiersch.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt

und nebst den beigefügten Thesen öffentlich verteidigt

am Freitag, den 14. Juli 1893, mittags 12 Uhr,

von

Carl Czygan,

prakt. Arzt.

VEREIN für NATURKUNDE CASSEL

Opponenten:

Herr **Richard Hensel**, prakt. Arzt,

Herr **Hans Strehl**, cand. med.

Königsberg i. Pr.

Druck von M. Liedtke, Bergplatz 7.

1893.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153514_0134

Plastik und Transplantation sind verwandte Operationsmethoden, bestimmt zur Ergänzung oder Bedeckung von grösseren an der Körperoberfläche gelegenen Defekten. Diesem Zwecke werden genannte Verfahren auf verschiedenem Wege gerecht.

Bei plastischen Operationen werden die Ersatzstücke nur teilweise aus ihrem organischen Zusammenhange gelöst. Ein die Ernährung vermittelnder Stiel oder eine Brücke verbindet den zur Deckung bestimmten Lappen mit dem Muttergewebe. Der Lappen selbst besteht meistens aus Haut und Unterhautzellgewebe.

Die Transplantation benutzt zur Schliessung eines Defektes aus ihrem natürlichen Gefüge gelöste Hautteile, welche durch eigentümliche histologische Vorgänge der zu überpflanzenden Fläche sich einverleiben.

Die Hauttransplantion ist ein erst in der Neuzeit mit Erfolg ausgeübtes Verfahren, während die Plastik auf eine Jahrhunderte alte Vergangenheit zurückblickt. Trotzdem es an zahlreichen Versuchen nicht fehlte und selbst so berufene Chirurgen wie Dieffenbach sich mit Hautüberpflanzungen beschäftigten, so blieben doch Mittel und Wege zur Lösung dieses Problems verschlossen.

Erst im Anfange der siebenziger Jahre war es Réverdin[1]) vorbehalten, diese Frage in gründlicher Weise zu lösen und eine erfolgreiche Methode zu eröffnen. Réverdin ging von der Erfahrung aus, dass die manchmal inmitten grösserer Geschwürsflächen auftretenden Epithelinseln die Vernarbung sehr beschleunigten.

Diesem Fingerzeige folgend entnahm er daher kleine Epidermisstückchen von der Grösse weniger mm — die er als greffes épidermiques bezeichnete — mit Hilfe einer Lanzette aus der Armhaut und propfte sie einer Granulationsfläche auf. Die Anheilung erfolgte sehr bald. Von diesen „greffes“ aus bildete sich dann ein Epidermissaum ringsherum, der sich stetig verbreiterte. Die von Réverdin erwähnten „greffes épidermiques“ erwiesen sich bald als Cutisstückchen. Den Beweis dafür lieferte die Heilung der kleinen Wunden, die durch Entnahme der Propfungsstückchen entstanden waren: hier bildeten sich Hautnarben, die bekanntlich nur entstehen, wenn die Cutispapillen zerstört sind.

1881 wurde das Réverdinsche Verfahren von Schede[2]) modificiert. Um die Widerstandsfähigkeit der neugebildeten Haut zu erhöhen, sowie um die Heilungsdauer noch zu verkürzen, benutzt Schede eine grosse Zahl von ovalen ca. $1^1/_2$ cm langen und $^3/_4$ cm breiten Hautstückchen, mit denen er die granulierende Fläche vollständig pflastert, so dass jedes Läppchen an seiner ganzen Peripherie mit den angrenzenden in möglichst ausgiebige Berührung tritt. Er gewinnt diese Haut-

[1]) Réverdin, la greffe epidermique. Gaz. d'hôpit. 1870, No. 4.

[2]) Schede, Deutsche medizin. Wochenschrift 1881, No. 25, p. 352.

stückchen, indem er eine kleine mittelst einer Pincette aufgehobene Hautfalte an der Basis mit einem Scheerenschlage durchtrennt.

Schon lange vor Réverdin hatte sich Thiersch mit Transplantationen, aber ohne besonderen Erfolg abgegeben. Durch Réverdins Entdeckung angeregt, nahm er seine Studien über diesen Gegenstand wieder auf und gab dem Réverdinschen Verfahren so werthvolle Änderungen, dass die Hauttransplantion mit Recht nach ihm genannt ist. Auch verdanken wir ihm die histologische Untersuchung über die Ernährungsvorgänge in den transplantierten Hautstücken.

Die Technik der Operation stellt sich nach Thiersch [3]) in folgender Weise dar.

Die zu transplantierende Granulationsfläche wird — namentlich bei torpiden Granulationen — mittelst eines scharfen Löffels oder oberflächlichen Messerschnitt angefrischt und dadurch zur Blutung gebracht. Letztere wird durch Compression mit sterilisierter Gaze, Berieselung mit Eiswasser und Torsion unter möglichster Vermeidung von Ligaturen gestillt. Esmarchsche Blutleere ist dabei wegen der Nachblutung zu vermeiden. Die exakte Blutstillung ist von grosser Bedeutung für die Sicherung des Erfolges; je dünner die zwischen Wunde und Streifen befindliche Blut- ev. Fibrinschicht ist, desto leichter können sich Gefässverbindungen zwischen beiden bilden. Der zweite Akt der Operation besteht in der Auftragung der Epidermisstreifen. Mit einem

[3]) Thiersch, Centralbl. für Chirurgie 1886, No. 24, Beilage p. 17, 18.

Rasiermesser werden durch flache Schnitte von der straff gespannten Haut konvexer Körperteile z. B. des Oberschenkels membranöse Hautplatten gewonnen, die eine Länge von 20 cm und eine Breite von 2 cm haben sollen. In die Tiefe soll der Schnitt soweit dringen, dass er gerade noch die Cutispapillen mitfasst. Die Streifen haben den Vorzug grosser Schmiegsamkeit; andererseits ist die Heilung der gesetzten Wunden eine sehr leichte, da ja das stratum mucosum zwischen den Basen der Hautpapillen grössten Teils zurückbleibt.

Während der ganzen Operation ist die Anwendung der Antiseptica durch Thiersch widerraten worden, da ihre Anwendung nach seinen Erfahrungen den Erfolg gefährdet. Er selbst benutzte 0,6% Kochsalzlösungen zur Überrieselung des Operationsterrains. Im Gegensatz zu Thiersch gebrauchen namentlich Billroth und Schönborn Antiseptica unbeschadet des Erfolges. Ersterer empfiehlt als besonders geeignet Sublimatweinsteinlösungen (1 : 3000).

Der Verband, welcher schliesslich die transplantierte Fläche deckt, hat die Aufgabe, antiseptisch und komprimierend zugleich zu wirken. Unmittelbar auf das transplantierte Hautstück legt man daher am besten ein Stück undurchlässigen Zeuges z. B. Protective-Silk. Diese Bedeckung verhindert das Ankleben an den darauf folgenden Teil des Verbandes, so dass man alsdann, ohne die frische Verklebung zu gefährden, beliebig den Verband erneuern kann. Darauf kommt ein kleines Kissen mit Holzwolle und Watte, Sublimatluit oder Krüllgaze, welches wie eine flache Pelotte wirkend den Hautlappen

überall gleichmässig an die Unterlage andrücken muss. Das Ganze erhält man mit einigen Bindentouren oder Heftpflasterstreifen in der richtigen Lage fest.

Der weitere Heilungsverlauf ist abhängig von der mehr oder weniger prompten Ausführung der Blutstillung. Nach Jungengel[4]) bildet bei sorgfältiger Blutstillung sich unter den Streifen ein Extravasat, welches innerhalb einer Viertelstunde die Streifen fest verklebt; ist die Blutung etwas stärker, so kommt es zu einer Ernährungsstörung, welche zu Maceration der Hornschicht der Streifen führen kann, ohne dass das rete Malpighi zerstört wird; bei noch stärkerer Blutung werden die Streifen abgehoben und zerfallen. Nach 3 – 4 Tagen müssen die Streifen frisch rosa aussehen, nach 8 Tagen sind sie dann fest angeheilt. Die transplantierte Haut ist noch nach zwei Jahren als solche kenntlich, sie hat sich durchweg als sehr widerstandsfähig erwiesen.

Der Wert der Methode von Thiersch[5]) liegt in der Dauerhaftigkeit der Heilung und diese ist durch Jahre lange Erfahrung genügend gesichert. Die Schrumpfung der Fläche ist nach sorgfältig ausgeführter, völlig geglückter Hautverpflanzung so gering, dass sie kaum in Betracht kommt. Stärkere Schrumpfung tritt nur ein, wenn entweder grössere Lücken zwischen den Hautstreifen bleiben oder wenn ein Teil der aufgesetzten Haut wieder abfällt. Als Grundlage für die aufzusetzende Haut kann jedes lebensfähige Gewebe dienen, vorausgesetzt, dass man eine frische Wundfläche hergestellt hat.

[4]) Jungengel, Centr.-Bl. für Chirurg. 1891, No. 47, p. 411.
[5]) Schmidts Jahrbücher, Jahrg. 1892, No. 7.

Die Resultate der mikroskopischen Untersuchung hat Thiersch [6]) in folgenden Sätzen niedergelegt:

1. Die Anheilung geschieht ohne eine Schicht strukturloser Kittsubstanz.
2. Die Anheilung, wenn sie vollständig gelingt, geschieht unter Inorculation der Gefässe, welche schon nach 18 Stunden zu sehen ist, d. h. die Verbindung zwischen den Gefässen der Granulationen und der aufgesetzten Haut geschieht durch intercelluläre Gänge.
3. Nichtsdestoweniger unterliegen die Gefässe der Haut einer sekundären Veränderung, wodurch sie sich für einige Zeit der Struktur der Granulationsgefässe nähern.
4. In manchen Fällen heilt nur die untere bindegewebige Schicht, während sich die obere abstösst. Erstere enthält aber die Schweissdrüsen, kann daher Epidermis liefern.

Der transplantierte Epidermisstreifen hat eine grosse Assimilationsfähigkeit an die Individualität des neuen Körpers, dessen specifische Eigenschaften er annimmt. Schwarze Negerhaut wird auf weisser Haut weiss und umgekehrt. Im ersteren Falle schwindet aus den Zellen des rete Malpighi, dem Hauptträger des Pigmentes, allmählig der Farbstoff, im letzteren Falle bildet er sich nach und nach in diesen Zellen. Nimmt man ferner statt Epidermis Schleimhautepithel zur Überhäutung, so wandelt sich dieses Epithel in Epidermis um. Ebenso

[6]) Thiersch, Canstatt's Jahresbericht. 1874.

wird Flimmerepithel zu festem, trockenem, geschichtetem Epithel.

Die zu transplantierende Haut wird am besten dem Patienten selbst entnommen. Es bleibt dann an der Entnahmestelle eine lange Zeit bestehende Rötung zurück. Die, anderen Individuen entlehnte Haut liefert schlechtere Anheilungsresultate, wie auch aus der nachstehenden Kasuistik ersichtlich ist. Ist man aber bei der Deckung sehr grosser Defekte gezwungen, sich der Haut anderer Personen zur Transplantation zu bedienen, so muss jeder Verdacht auf infektiöse Constitutions- und Allgemeinkrankheiten ausgeschlossen sein. Es sind Fälle bekannt, in denen Lues, Tuberkulose und Carcinom durch Überpflanzungen übertragen wurden. So erwähnt Czerny[7]) zwei Fälle, in denen er eine Übertragung von Tuberkulose durch Transplantation für wahrscheinlich hält. Hahn[8]) hat durch das positive Ergebnis der Ueberpflanzung carcinomatöser Haut den für die Technik ausserordentlich wichtigen Beweis geliefert, dass eine Übertragung von Krebselementen bei Operationen möglich sei.

Endlich sind Versuche mit Transplantationen von Froschhaut von Baratoux[9]) und Dubourquet-Laborderie angestellt, da der grosse Reichtum der Froschhaut an Gefässen, der Mangel an Schweissdrüsen und Haarbälgen das Unternehmen zu begünstigen schienen. Trotz der Empfehlung dieser Autoren hat diese Methode keine praktische Verwertung gefunden.

[7]) Czerny, Centr.-Bl. für Chirurg. 1886, p. 18.
[8]) Hahn, Virchow-Hirsch, Bericht 1888.
[9]) Baratoux, Virchow-Hirsch, Bericht 1887, p. 380, 381.

Das ursprüngliche Transplantationsverfahren nach Thiersch ist neuerdings von Eversbusch[10]) etwas modifiziert worden. Letzterer hat unter Verwendung eines Mikrotonmessers an Stelle eines Rasiermessers Transplantationen ausgeführt, bei denen in Folge der flacheren Schnittführung sicher nur das eigentliche stratum epidermale zur Verwendung kam, die Epidermisstücke überdies kleiner als die Thierschschen waren. Das Resultat besteht in der Erzielung einer gleichmässigeren Anheilung und Erzielung eines kosmetisch ungleich schöneren Heilresultates. Die Vorzüge seiner Methode fasst Eversbusch zusammen: unmittelbares Aufliegen der Reteschichten auf der Wundfläche, bessere Adaptation (Andrücken der Läppchen etc.), Nachteile: nachträgliche Schrumpfung, jedoch geringer als bei den übrigen Methoden.

Die Indikationen für die Transplantationen nach Thiersch sind folgende:

1. Zur Deckung nach grossen Substanzverlusten durch Verbrennung, Verätzung, Skalpierung, nach Schussverletzungen, nach Operationen, durch die grosse Partieen der Haut geopfert werden, z. B. nach der Exstirpation von Tumoren.
2. Zur Heilung von Geschwüren, die so gross sind, dass ihre Übernarbung sehr lange Zeit in Anspruch nehmen würde, oder solchen, die infolge von Torpidität überhaupt keine Fortschritte in der Heilung machen.

[10]) Everbusch, Virchow-Hirsch, Bericht 1887, p. 380, 381.

3. Zur Deckung von Defekten nach Lupus und Syphilis.

Ausserdem wird die Hautüberpflanzung zu kosmetischen Zwecken ausgeführt, z. B. nach der Rhinoplastik, um den Stirndefekt auf diese Weise möglichst wenig entstellend zu machen. Bei der Behandlung von narbigen Contrakturen und Verzerrungen hat sich die Transplantation nicht bewährt.

Im Folgenden soll eine Anzahl von Hauttransplantationen nach Thiersch mitgeteilt werden, welche seit 1890 in der hiesigen chirurgischen Universitätsklinik ausgeführt sind.

I. Transplantationen auf Granulationsflächen in aseptischem Gewebe.

Fall I.

Anamnese: Die 29jährige Pauline Böttcher geriet am 12. August 1890 mit den Haaren in die Transmission einer Centrifuge, wobei ihr die ganze Schädelbedeckung mit dem rechten Ohr abgerissen wurde; gleichzeitig erlitt sie weitgehende Verletzungen der rechten Wange und der Stirn. Auch das rechte Auge soll aus der Höhle etwas hervorgerissen sein. Bis zu ihrer am 20. November erfolgenden Aufnahme in die Klinik wurde Patientin in dem Lazareth ihrer Heimatsstadt behandelt.

Status: Der grösseste Teil der Kopfhaut fehlt. Der Defekt zeigt eine himbeerrote, etwas prominente, überall gleichmässig gut granulierende Fläche, welche dicht über dem rechten äusseren Gehörgang beginnend nach dem rechten Augenwinkel und von da in konvexem Bogen fünf Finger breit oberhalb des linken Ohres zur Protuberantia occipit. ext. zieht. Umgeben ist diese Granulationsfläche von einer 1—2 cm breiten, glatten Narbe. Die Granulationen sind namentlich am Hinterhaupt ziemlich üppig und prominierend. Vom rechten Ohr ist nur das Ohrläppchen erhalten. Hinter demselben zieht sich eine 7 cm lange Narbe bis unter den Kieferwinkel; eine zweite 10 cm lange Narbe geht vom äusseren rechten Augenwinkel fast senkrecht über die Wange nach abwärts. Die rechte Lidspalte ist etwas kleiner als die der anderen Seite. Der äussere Augenwinkel, ebenso der äussere Augenbrauenrand sind nach aussen und oben verzogen.

Die Maasse des Defektes sind:

Von der Nasenwurzel zum Hinterhaupt 27 cm.

Von Ohr zu Ohr 22 cm.

Der Umfang beträgt 57 cm, die weiteste Entfernung vom rechten Auge zum Hinterhaupt 30 cm.

1. Sitzung am 28. November. An der vorderen Hälfte der skalpierten Fläche werden die Granulationen durch flache Messerschnitte oberflächlich abgetragen, die Blutung wird durch 10 Minuten lange Kompression gestillt und mit 1-mark- bis 5-markstückgrossen von beiden Oberschenkeln entnommenen Epidermisstückchen nach Thiersch gedeckt. Dieselben werden sodann mit Pro-

tective-Silkstreifen bedeckt und darüber wird ein fester Jodoformgaze-Watte-Verband angelegt. Die Epidermisdefekte an den Oberschenkeln werden in gleicher Weise mit Mooskissen verbunden.

Nach einem reaktionslosen Verlauf zeigt der am 3. Dezember vorgenommene Verbandwechsel, dass sich alle transplantierten Läppchen gehalten haben.

Am 10. Dezember weist die transplantierte Partie eine völlig glatte, etwas gegen die Unterlage verschiebliche Hautbedeckung auf. Nur zwei cirka 5-pfennigstückgrosse Stellen in der Mitte sind noch nicht überhäutet. Auf die Granulationen des Hinterkopfes wird Argentumsalbe appliciert. Die von Epidermis entblössten Oberschenkel sind völlig verheilt und unterscheiden sich von der Umgebung nur durch stärkere Vaskularisation.

2. Sitzung am 16. Dezember. Die hintere Partie der skalpierten Fläche wird in derselben Weise, wie bei der ersten Sitzung mit vom linken Oberschenkel entnommener Haut bedeckt.

Der Verbandwechsel vom 24. Dezember lässt erkennen, dass von den letzten Transplantationen nur etwa 10 erbsen- bis 5-pfennigstückgrosse Inseln angeheilt sind.

Der Befund vom 30. Dezember giebt an, dass die Epithelinseln am Hinterhaupt sich ziemlich rasch vergrössern.

Am 20. Januar 1891 ist der hintere Defekt von den Epithelinseln aus schon sehr weit überhäutet. Dagegen bilden sich auf der vorderen bereits gedeckten Stelle zeitweise wieder kleine Defekte aus, die unter Behandlung mit Argentumsalbe sich wieder überhäuten.

3. Sitzung am 17. Februar. Die noch bestehenden Granulationsflächen, von denen einzelne 10-pfennigstückgrösse erreichen, werden der Reihe nach transplantiert. Die Haut wird dem Unterschenkel entlehnt.

Am 25. Februar ist der Defekt völlig geschlossen und die Heilung erzielt.

Um die Asymmetrie des Gesichtes, welche durch die Emporziehung des rechten Augenwinkels entstanden ist, zu beseitigen, wird am 28. März durch einen 7 cm langen, bogenförmig den äusseren rechten Orbitalrand und Augenwinkel umgebenden Schnitt die Augenbrauengegend von der Unterlage losgelöst und heruntergezogen. Daselbst wird die abgelöste Partie durch eine Sutur, die im unteren Wundwinkel angelegt ist, fixiert. Der so entstandene halbmondförmige Defekt wird nach Thiersch gedeckt.

Am 14. April wird die Patientin als geheilt entlassen.

Die soeben ausführlich aufgezeichnete Verletzung ist ausserordentlich selten. Es sind in den letzten 60 Jahren nur 15 einschlägige Fälle beobachtet und von Gerok[11]) zusammengestellt worden. Aus dieser Statistik geht hervor, dass mit dem gewaltigen Fortschritt und der Verbreitung des Maschinenbetriebes die Zahl der Skalpierungen parallel geht. Denn unter 15 Fällen sind es 14, die durch Maschinengewalt verursacht sind. Junge Mädchen und Frauen im Alter von 10—24 Jahren, meist Fabrikarbeiterinnen werden an den langen, aufgelösten Haaren von einer sich drehenden Triebstange, Welle, einem Cylinder, Rad,

[11]) Gerok, Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd, IX, Heft II.

Transmissionsriemen, kurz einem schnell bewegten Maschinenteil erfasst, die Haare wickeln sich auf und werden mit plötzlicher, starker Gewalt von dem Kopfe abgezerrt, der mit dem grossen, nachgeschleppten Körper das Gegengewicht hält oder in einer Spirale um die Welle herumgeschleudert wird.

Vergegenwärtigen wir uns, wie der Krankheitsverlauf in den Fällen vor sich gegangen ist, die sich selbst überlassen wurden und in solchen, welche mittelst Transplantationen behandelt wurden! Unter den 15 Fällen Geroks trat bei 3 Personen der Tod ein und zwar 7, 11 und 15 Monate nach der Verletzung, zweimal an Meningitis, einmal an Pyämie. Unter den 8 Fällen, aus denen der nähere Wundverlauf zu ersehen ist, finden sich 5 mit Störungen, viermal trat Erysipel auf, einmal Diphtherie. Einmal war nach 2 Jahren und einmal nach 8 Jahren noch keine Heilung der Wunde zu Stande gekommen. In 4 Fällen erfolgte Spontanheilung, wenn auch erst nach vielen Jahren, wobei einmal wegen Ektropiums des oberen Lides eine plastische Operation wie in unserem Falle nötig wurde. In dem einzigen Falle, der nicht seine Entstehung in Maschinengewalt hatte, hing der Skalp hinten an einem Stiele mit der übrigen Haut zusammen. Derselbe wurde wieder über den Schädel gezogen und durch Kompressivverband festgehalten. Nach 8 Tagen war der ganze Lappen angewachsen.

Sechsmal wurde Heilung durch Anwendung der Transplantationsmethode erzielt.

Ausser diesen von Gerok veröffentlichen Fällen hat noch Bradley eine Skalpierung publiciert. Er transplantierte bei einem ausgedehnten Defekt der Kopfschwarte 795 Hautstückchen und erzielte eine vollständige Benarbung, allerdings erst 2 Jahre $1^1/_2$ Monate nach dem Unfall. Die 795 Hautstückchen waren von 55 verschiedenen Individuen gesammelt worden; etwa $^1/_3$ der Transplantationen waren erfolglos.

Aus dieser Kasuistik lassen sich folgende Schlüsse ableiten:

1. Bei einer Skalpierung ist eine Naturheilung zwar nicht ausgeschlossen; doch wird die erkrankte Person für lange Zeit invalide und ist durch sekundäre Erkrankungen wie Erysipel, Meningitis, Pyämie, Diphtherie etc. lebensgefährlich bedroht.
2. Die Vorteile der Hauttransplantation nach Thiersch liegen darin, dass der Heilungsverlauf wesentlich abgekürzt, dadurch Wundkrankheiten vorgebeugt und die Lebensgefahr aufgehoben wird.

Es giebt daher kaum eine Verletzung, bei der die Transplantation als lebensrettende Operation mehr am Platze wäre, als bei Skalpierungen.

Fall 2.

Der 6jährige Paul Paukstadt geriet am 23. November 1891 in das Getriebe einer Drehmangel und zog sich weitgehende Verletzungen der Haut des Unterarmes zu.

Status: Der rechte Unterarm, sowie das untere Drittel des Oberarmes sind mit Fetzen zerrissener, an ihren Rändern stark gequetschter Haut bedeckt, nach deren Lüftung die Unterarmmuskulatur mit Schmutz verunreinigt zu Tage tritt. Nach der Dorsalfläche des Armes zu ist die Haut unterminiert.

Am 30. November ist die Haut in der ganzen Ausdehnung gangränös in einem Bereiche von 12 cm Länge und 7 cm Breite Umschläge mit Lig. alum. acet.

Am 9. Dezember Transplantation nach Thiersch von beiden Oberschenkeln direkt auf die Granulationsfläche.

15. Dezember. Da Patient seinen Arm nicht ruhig gehalten hat, hat sich von den transplantierten Stückchen fast nichts gehalten. Patient verlässt auf Wunsch seiner Eltern die Klinik.

Fall 3.

Ernst Wichert, 9 Jahre alt, wurde am 5. Mai 1891 von der Pferdebahn übergefahren und erlitt eine komplizierte Unterschenkelfraktur.

Status: Am linken Unterschenkel befindet sich eine 10 cm lange, 4 cm breite, klaffende von innen unten nach aussen oben sich erstreckende Wundfläche, die vom Beginn des unteren Drittels und vom Aussenrande des Unterschenkels bis kurz oberhalb des Gelenkes läuft. Eine anfangs bestehende 3 cm breite Hautbrücke, welche beschriebene Wundfläche mit einer an der Aussenseite des Unterschenkels befindlichen 4 cm langen und $1^1/_2$ cm breiten Wunde verband, hat sich im weiteren Krankheitsverlaufe abgestossen.

Nachdem völlige Konsolidation der Fragmente eingetreten ist, werden am 3. Juli in Narkose beide Granulationsflächen abgeschabt, die wulstigen Ränder abgetragen und es wird nach Thiersch transplantiert. Die Wunden waren anfangs durch Jodoform, später durch Salbenverbände in aseptischem Zustande gehalten worden.

12. Juli. Die Epithelstreifen auf der Aussenseite haben sich nicht gehalten, während auf der Innenseite alles angeheilt ist. Daher wird am 18. Juli die Transplantation in Narkose wiederholt und hat einen vollständigen Heilungserfolg. Borsalbenverbände werden noch einige Tage auf die überpflanzte Stelle appliciert.

Fall 4.

Friedrich Gotthelf, 28 Jahre alt, wurde am 5. Mai 1891 von einem beladenen Getreidewagen übergefahren. Als Folge dieses Insultes wurde eine komplizierte Fractura calcanei konstatiert.

Status: An der Innenfläche hinter dem Malleolus internus sinister befindet sich eine 4 cm lange, zackige Wunde, deren Ränder leicht bläulich verfärbt sind. Durch digitale Untersuchung lässt sich ermitteln, dass die Haut im Bereiche der ganzen Breite der planta pedis nach hinten bis über den Calcaneus hinaus, nach vorn bis über die Keilbeinreihe abgehoben ist. Grosse Partieen dieser unterminierten Haut stossen sich später nekrotisch ab.

Am 28. Juni Transplantation nach Thiersch mit ganzem Erfolg.

Fall 5.

Der 25jährige Fritz Gerber verunglückte am 7. Juli 1890 dadurch, dass er beim Hantieren mit einem geladenen Jagdgewehr einen Schrotschuss aus nächster Nähe in den rechten Oberschenkel erhielt.

Status: An der Hinterseite des rechten Oberschenkels im Bereiche des unteren Drittels findet sich eine über handtellergrosse, bis tief in die Muskulatur sich erstreckende, flächenhafte Wunde, von derem oberen Winkel nach oben und hinten ein mehrere Centimeter langer Gang führt. Die Wundfläche ist mit gesunden Granulationen ausgekleidet. Über dieser Wunde liegt mehr nach innen zu eine über thalergrosse, gleichfalls rein granulierende Stelle.

Am 19. August Transplantation in Narkose. Beim Verbandwechsel vom 26. c. zeigt sich, dass auf der kleineren Wundfläche alle transplantierten Epidermisstücke angeheilt sind, auf der grösseren cirka die Hälfte. Verband mit Borsalbe. Am 5. September Wiederholung der Operation mit totalem Erfolg.

Fall 6.

Magdalene Damrau, 48 Jahre alt, leidet an Carcinoma mammae.

21. November 1891 Exstirpation des Tumors.

1. Dezember Transplantation in Narkose nach Abschabung der Granulationsfläche. 7. Dezember totaler Erfolg. Fortgesetzte Borsalbenverbände.

Fall 7.

Julianne Zeidler, 44 Jahre alt, Carcinoma mammae dextr. Recidiv.

17. April 1891 Exstirpation. 24. April Transplantation in Narkose vom rechten Oberschenkel. Erfolg $^3/_4$.

Fall 8.

Leopoldine Ristau, 39 Jahre alt, Carcinoma mammae. 26. Mai Amputatio mammae. 30. Mai Transplantation mit völligem Erfolg.

Fall 9.

Dem 45jährigen Paul Lorenz ist am 16. Dezember 1892 ein durch Carcinomexstirpation erworbener Defekt der Unterlippe durch Plastik nach der Langenbeckschen Methode gedeckt worden. Die durch die Lappenbildung von Haut entblösste Stelle am Hals wird am 23. Dezember durch Transplantation vom Oberschenkel nach Thiersch bedeckt. Erfolg total.

Fall 10.

Nachem Armoninski. 54 Jahre alt, leidet an Carcinoma labii. Nach vollzogener Exstirpation der Geschwulst wird eine Cheiloplastik angeschlossen. Der durch die Lappenbildung entstandene Defekt wird zum Teil durch Suturen vereinigt, zum Teil am 4. März mittelst Transplantation gedeckt. Beim Verbandwechsel vom 9. März zeigt sich, dass zwei in der Nähe der transplantierten Stelle befindliche Stichkanäle eitern und die Überpflanzung erfolglos war. Die kleine Granulationsfläche schliesst sich später unter Salbenverbänden.

Fall 11.

Anton Walanszanskis, 45jährig, lässt sich ein Sarkoma faciei am 26. Juni 1890 excidieren. Zum Er-

satz des excidierten Stückes dient ein der Mitte der Stirn ohne Beteiligung des Periostes entnommener Lappen. Die dadurch gesetzte Stirnwunde wird durch Transplantation nach Thiersch vom Oberarm her gedeckt. Ganzer Erfolg.

Fall 12.

Abraham Kialistozky, 54 Jahre, Sarkoma maxillae dextrae. 4. Juni 1890: Oberkieferresektion mit Entfernung der in dem krankhaften Prozess mitbegriffenen Haut. Dieser Defekt wird durch Plastik mittelst gestielten Lappens aus der rechten Stirnschläfengegend gedeckt 25. Juni. Am 7. Juli wird die gut granulierende Schläfenwunde durch Thierschsche Transplantation von der Armhaut her gedeckt. Ganzer Erfolg.

Fall 13.

Anna Fuchs[12]), 14 Jahre alt, Carcinoma capitis, am oberen Orbitalrand der rechten Seite beginnend und bis zum Haarwirbel reichend. In der Mitte der Geschwulst ist das Schädeldach etwa in Zweimarkstückgrösse perforiert. Die Exstirpation der Geschwulst wird in zwei Sitzungen vorgenommen, und zwar am 6. und 18. Juni 1891. Dabei zeigt sich der Tumor mit dem Gehirn verwachsen und wird daher aus demselben mit dem Paquelin herausgeschnitten. Ein sich an die Operation anschliessender Gehirnprolaps bildet sich mit der Zeit wieder zurück. Nach der Entwickelung von gesunden Granulationen wird am 16. Februar 1892 der Defekt

[12]) Die ausführliche Mitteilung der Krankengeschichte findet sich bei Herrn Professor Braun.

durch Plastik mittelst eines der rechten Schädelseitendachsgegend entlehnten Lappens gedeckt. Die Grösse des Defektes beträgt in sagittalem Durchmesser 14, in frontalem 12 cm, die Grösse des Knochendefektes 7 und 8,5 cm. Die Lappenbildung geht in der Weise vor sich, dass nach Durchtrennung des Periostes der Lappen von seiner Unterlage abgemeisselt wird, so dass überall eine dünne Knochenlamelle an seinem Periost hängen bleibt.

Am 9. April ist die Granulierung der Lappenentnahmestelle so weit vor sich gegangen, dass die Transplantation vorgenommen werden kann. 14. April ganzer Erfolg.

9. Mai. Geheilt entlassen.

II. Verbrennungen.

Fall 14.

Anamnese. Der 48jährige Hermann Georgsohn liess sich durch seinen Sohn am 13. November 1890 wegen rheumatischer Schmerzen eine Einreibung machen. Durch Verwechselung der Flaschen wurde dem Patienten statt Senfspiritus Schwefelsäure auf die linke Seite appliciert. Sogleich empfand Patient brennende Schmerzen und liess auf der Stelle die Säure mittelst eines Taschentuches abwischen. Dennoch stiess sich innerhalb 4 Tagen die verbrannte Hautdecke ab.

Status. In der linken Lenden- und Hüftgegend befindet sich ein sehr ausgedehnter Hautdefekt 38 cm lang, 18 cm breit, granulierend, an seinen Rändern mit

lederartiger, bräunlich-schwarzer Haut eingefasst. Einzelne Epidermisinseln stehen in dem Centrum des Defektes. Quer über die rechte Lendengegend laufen 2 schmale, rinnenartige Hautdefekte mit gleichfalls verbrannten Rändern.

Am 10. Dezember haben sich die nekrotischen Hauträuder völlig abgestossen. Die Granulationen sehen gut aus. Zwischen ihnen befinden sich besonders in der Mitte blasse Epithelinseln.

14. Januar. Transplantation nach Thiersch mit ganzem Erfolg, so dass Patient am 22. Januar entlassen werden kann.

Fall 15.

Anamnese: Der 6jährige Friedrich Schacknat fiel Ende Oktober 1891 in ein Hirtenfeuer und zog sich ausgedehnte Brandwunden zu.

Status vom 12. Dezember. Der Rücken ist von der 11. Rippe bis zur Darmbeinschaufel und seitlich bis ca. 5 cm vor der Spin. ant. sup. in eine mit schlaffen Granulationen besetzte Wundfläche verwandelt, die in der Längsausdehnung 25, in der Breite 17 cm misst.

14. Dezember. Transplantationen nach Thiersch. Haut von der Hinterfläche des Oberschenkels. Der grossen Ausdehnung wegen wird nur die eine Hälfte überpflanzt.

Da Patient Stuhl und Urin unter sich lässt, und den Verband beschmutzt, ausserdem die Granulationen schlaffe waren, hat sich ein grosser Teil der transplantierten Stücke abgestossen.

5. Januar. Transplantation der oberen Hälfte der Granulationsfläche. Der verunglückte Teil wird mit Argentumsalbe behandelt. Am 11. Januar zeigt sich, dass der grössere Teil der Transplantationen gehalten hat. Patient wird auf Wunsch seiner Eltern entlassen.

Fall 16.

Anna Krause, 2jährig, kam Anfangs Januar 1893 einer offenstehenden Ofenthüre so nahe, dass ihre Kleider Feuer fingen.

Status: Auf beiden Hinterbacken und den Hinterseiten beider Oberschenkel von glatten, dünnen Narben umgebene, granulierende Hautdefekte. Der grösseste auf der rechten Hinterbacke hat eine Breite von etwa 9 und eine Länge von 7 cm, der am rechten Oberschenkel von 6 und Höhe von 4 cm; die beiden links messen 7 : 5 resp. 6 : 5 cm. Die Granulationen sind blass und schlaff. Die Defekte reichen bis an den Rand der Rima ani. Es findet daher eine Verunreinigung durch Dejektionen statt.

20. Februar. In Narkose wird zunächst in Bauchlage bei mässig gespreizten Beinen eine Gypshanfschiene über die Hinterflächen der beiden Unterschenkel, die Aussenseiten der Oberschenkel, die Seiten und den hinteren, oberen Rand des Beckens mit Freilassung der Defekte angelegt, hierauf nach Abkratzen der Granulationen und Blutstillung durch Kompression auf die linksseitigen beiden Defekte Haut von der Hinterseite des linken Unterschenkels überpflanzt. An letzteren Stellen Verband mit Jodoformgaze. Die transplantierten Stellen

werden durch eine Guttapercha-Gardine vor Beschmutzung geschützt und mit Jodoformgaze und Watte, die Defekte rechts mit Borsalbe verbunden. An den beiden Fussenden der Schienen werden Ringe zur Suspension angebracht und Patient wird in Bauchlage so gelagert, dass eine Beschmutzung des Verbandes nach Möglichkeit vermieden scheint.

26. Februar. Entfernung des Verbandes. Die transplantierten Partieen des oberen Defektes sind angewachsen; am unteren Defekt haben sich nur kleine Inseln gehalten.

28. Februar. Transplantation der rechtsseitigen Defekte vom rechten Unterschenkel. Verband wie bei der ersten Operation.

4. März. Verbandwechsel in Narkose. Der untere Defekt hat sich überall überhäutet, der obere nur teilweise. Unter Heftpflasterverbänden tritt völlige Heilung ein. Entlassen den 16. März.

Fall 17.

Marcella Hollull, 4 Jahre alt, erleidet Anfang Februar 1891 dadurch Brandwunden, dass glühende Kohlen aus dem Ofen herausfielen und ihre Kleider in Brand setzten.

Status vom 2. Februar. Der rechte Oberschenkel ist flektiert etwa im Winkel von 45°. Diese abnorme Stellung ist bedingt durch eine strahlige Narbe, die von der Innenseite des Oberschenkels zur Bauchhaut bis zur Höhe des Nabels zieht. Auf dieser Narbenpartie liegt

eine etwa 2 handtellergrosse, gut granulierende Wundfläche.

Extensionsverbände streben eine Besserstellung des Beines an.

13. Oktober. Transplantation nach Thiersch. Erfolg $^1/_3$. Heilung tritt erst 4 Monate später unter Salbenbehandlung und Heftpflasterverbänden ein.

Fall 18.

Andreas Korschinski, 37 Jahre alt, ist Epileptiker. Am 1. Februar 1892 hatte Patient einen Anfall und fiel mit dem Gesicht in eine Petroleumlampe. Die ausgedehnten Brandwunden heilten zwar unter Jodoform- und Salbenverbände, hinterliessen aber Narbenkontrakturen.

Status vom 10. November. Das ganze Gesicht ist durch Narben furchtbar entstellt. Die Haut auf der Stirn zum Teil narbig, zum Teil und zwar über der linken Stirnhöhle durch einen früher in der Klinik überpflanzten, gestielten Lappen gebildet. Das linke Auge ohne Lider, der Bulbus phthisisch, die Haut der beiden Wangen zum grössesten Teil stark narbig, so dass durch ihre Zusammenziehung die beiden Mundwinkel in die Höhe gezogen sind. Von der Nase steht nur noch das Septum, während die Flügel fehlen.

12. Dezember. Rhinoplastik von der Vorderfläche des linken Oberarmes.

1. März. Enucleatio bulbi. 18. März. Transplantation auf die durch Granulationsmassen ausgefüllte Orbitalhöhle mit ganzem Erfolg.

III. Transplantationen auf Granulationsflächen in inficiert gewesenem Gewebe.

Fall 19.

Anna Treichel, 50 Jahre, Carcinoma mammae sin. mit ulcerierter Oberfläche. 2. Oktober 1891 Amputatio mammae.

12. Oktober. Transplantation auf die dreimarkstückgrosse Granulationsfläche mit ganzem Erfolg.

Fall 20.

Christine Berger, 66 Jahre, Carcinoma mammae mit verjauchter Oberfläche.

11. Oktober 1892. Amputatio mammae.

25. Oktober. Transplantation vom Oberschenkel auf den 8 cm langen und 4 cm breiten Defekt. Erfolg $^3/_4$.

Fall 21.

Bertha Daluschus, 29 Jahre, Carninoma mammae mit ulcerierter Oberfläche.

16. März 1891. Exstirpation des Tumors.

6. April. Transplantation vom rechten Oberschenkel auf den gut granulierenden, 10 cm breiten, 8 cm langen Defekt. Ganzer Erfolg.

Fall 22.

Kaethe Schmidtke, 37 Jahre, Carcinoma mammae, Recidiv, Oberfläche Eiter secernierend.

7. Mai. Exstirpation der Geschwulst.

19. Mai. Transplantation auf dem handtellergrossen Defekt. Erfolg $^2/_3$.

Fall 23.

Marie Skistims, 21 Jahre, hat ein Sarkoma humeri dextr., welches hinten bis zur Spina scapulae, nach innen 2 Finger breit von der rechten articulatio sterno-clavicularis, nach aussen bis in die Ebene des Acromion reicht. Vorn hängt die Geschwulst noch über die Fossa infraclavicularis herüber. Bedeckt ist der Tumor mit sehr stark verdünnter, blau verfärbter Haut, die in der Mitte eine kraterförmige, Jauche secernierende Ulceration trägt.

12. Oktober 1891. Exstirpation des Tumors.

29. Oktober. Nach reaktionslosem Wundverlauf Transplantation nach Thiersch vom rechten Oberschenkel auf dem gut granulierenden, 19 cm langen und 7 cm breiten Defekt. Ganzer Erfolg.

Fall 24.

Christian Riek, 43 Jahre alt, Melanosarkoma dorsi. In der Mitte des Rückens eine in der Haut sitzende, gestielte Geschwulst von Hühnereigrösse, die auf der Oberfläche Ulcerationen zeigt und Eiter secerniert.

18. November. Der Tumor wird im Gesunden umschnitten und excidiert.

22. November. Transplantation vom Oberschenkel mit ganzem Erfolg.

Fall 25.

Andreas Roske, 66 Jahre, Sarkoma femoris. An der Aussenseite des linken Oberschenkels 12 cm unter

der Trochanterspitze findet sich eine Geschwulst, zusammengesetzt aus grösseren und kleineren Knollen. Die Haut darüber ist gerötet, von grossen Gefässen durchzogen, in der abhängenden Partie in einer fünfmarkstückgrossen Ausdehnung ulceriert.

18. Juni. Exstirpation des Tumors.

23. Juni. Der Verbandwechsel zeigt, dass reichliche Eitersekretion stattfindet. Nachdem die Wunde wieder aseptisch geworden ist, wird am 28. Juli nach Thiersch transplantiert. Der ovale Defekt ist 8 cm lang, 5 cm breit. Die Haut wird vom Körper des Patienten selbst und von einem anderen Individuum entnommen. Die letztere stiess sich in toto ab, erstere heilte ganz an. Borsalbenverbände.

Fall 26.

Karoline Polköhn, 49 Jahre, Melanosarkoma calcis.

Status: Die hintere Seite der linken Ferse ist eingenommen von einem flachen, gewölbtem, mit papillenartigen Wucherungen bedecktem Geschwür, dessen Gewebe deutliche, schwarze Pigmentierung aufweist. An der äusseren Seite greift das Geschwür über auf einen noch teilweise erhaltenen Pigmentnaevus.

14. Juli 1891. Exstirpation der Geschwulst.

18. Juli. Transplantation nach Thiersch auf die deutlich granulierende Wundfläche. Suspension in dorsaler Gypshanfschiene. Ganzer Erfolg.

Fall 27.

Gitte Niewitz, 54 Jahre alt, brachte sich vor 20 Jahren eine Verletzung an der linken Stirnhälfte mit

dem Rasiermesser bei, die trotz vielfacher Heilungsversuche sich nicht schloss.

Status: Die Stirn, sowie der vordere behaarte Teil des Kopfes ist eingenommen von einer 16 cm breiten und 15 cm langen, flachen Geschwürsfläche, die vom linken, oberen Augenwinkel beginnt. Das linke obere Augenlid ist besonders am Winkel in die Geschwürsfläche aufgegangen. Die Ränder des Geschwürs sind flach und nur am linken Augenlide etwas wulstig aufgeworfen. Der Geschwürsgrund selbst hat ein rötliches, unebenes Aussehen.

Diagnose: Ulcus rodens.

2. Dezember 1892. Exstirpation. Umschneidung des ganzen Geschwürs cirka $^3/_4$ cm von seinem Rande. Die ganze geschwürige Partie lässt sich mit dem Elevatorium vom Schädel abheben. Die obere Knochenlamelle wird abgemeisselt.

Am 31. Dezember ist die untere Hälfte des Defektes bis auf einige kleine Stellen mit Granulationen bedeckt.

8. Februar. Die Granulationsfläche ist fest und gut aussehend.

11. Februar. Transplantation. Beim Abkratzen tritt eine starke Blutung ein, die durch Kompressivverband von 30 Minuten gestillt wird. Dann Ueberpflanzen von Oberschenkelhaut. Silk-Protectiv-Verband. Erfolg $^3/_4$.

Fall 28.

Marie Bentmann, 56 Jahre alt, hat ein seit 6 Jahren bestehendes Geschwür auf dem Hinterkopf.

Status: Auf der linken Seite des Scheitels befindet sich eine Geschwürsfläche, die 10 cm lang und 12 cm breit ist. Sie reicht nach rechts etwas über die Mittellinie hinaus und nach hinten bis nahe an die Protuberantia occipit. extern. Der Geschwürsgrund ist leicht höckerig, etwas schmierig belegt und scheint auf dem Knochen noch etwas beweglich.

Diagnose: Ulcus rodens.

27. Juni 1892. Exstirpation. Das Geschwür wird 1 cm vom Rande umschnitten und lässt sich glatt vom Knochen ablösen, von welchem noch eine oberflächliche Lamelle abgemeisselt wird. Ausdehnung der Wundfläche: 15 cm lang, 13 cm breit.

Da der Knochen keine Neigung zur Bildung von Granulationen zeigt, werden die oberflächlichen Knochenschichten nochmals am 15. Juli abgemeisselt.

Da am 29. August die Granulationen noch immer spärlich sind, so wird die Patientin vorläufig entlassen mit der Weisung, nach reichlicher Granulationsbildung wieder zu erscheinen.

Den 21. Oktober kommt Patientin wieder. Die früher nur teilweise mit Granulationen bedeckte Oberfläche ist jetzt ganz von denselben eingenommen.

25. Oktober. Transplantation vom rechten Oberschenkel. Silk-Protectiv-Verband.

Die transplantierte Haut ist bis auf zwei je markstückgrossen Stellen angeheilt. Borsalbe.

Fall 29.

Nochem Badanes, 58 Jahre alt, hat seit 8 Jahren eine Geschwürsfläche vor dem rechten Ohr.

Status: In der rechten Schläfengegend, unmittelbar vor dem rechten Ohr, findet sich ein fast kreisrunder, ulceröser Defekt, von der Grösse eines Fünfmarkstückes. Die Ränder des Ulcus sind wallartig aufgeworfen, ihre Umgebung derb infiltriert. Der Geschwürsgrund ist bekleidet von einem intensiv roten, sehr derben Granulationsgewebe. Das Geschwür geht auf das Ohr über, indem es den Knorpel bis zum oberen Ohrrande, ferner den knorpeligen Teil des äusseren Gehörganges durchsetzt.

Diagnose: Ulcus rodens.

3. Juni 1890. Exstirpation des Geschwürs zugleich mit der Fascie und den oberen Schichten der Schläfenmuskulatur.

28. Juni. Auf die rein granulierende Wundfläche wird nach Thiersch vom Oberarm transplantiert. Silk-Protectiv-Verband.

Die oberflächlichen Hornschichten sind maceriert, während eine dünne Epithelschicht überall angeheilt ist.

Fall 30.

Firche Margollis, 50 Jahre alt, hat ein seit fünf Monaten bestehendes Carcinoma axillae.

Status: In der linken Axilla liegt ein etwa apfelgrosser Tumor, der mit der Haut verwachsen ist. Seine Oberfläche ist in ein tiefes, kraterförmiges, mit nekrotischen jauchenden Gewebsfetzen bedecktes Geschwür verwandelt. Auf der Unterlage lässt sich die Geschwulst frei bewegen.

6. Mai 1891. Ausräumung der Achselhöhle in typischer Weise. Es resultiert ein unten spitz auslaufender, nach oben bogenförmig breit werdender Defekt der ganzen

Achselhöhle, dessen Seitenränder den freien Rändern des Musculus pect. maj. und latissimus dorsi entsprechen. Zur Deckung dieses Defektes wird ein gestielter Lappen vom Rücken her genommen.

12. Mai. Der Verbandwechsel ergiebt, dass sich der Lappen bis auf einen etwa 2 cm breiten gangränösen Streifen an dem oberen Rande gehalten hat.

27. Mai. Transplantation sowohl auf die Lappenentnahmestelle, als auch auf den Defekt in der Axilla.

Auf dem hinteren Defekt hat sich alles, in der Axilla ungefähr $^2/_3$ der transplantierten Epidermis gehalten. Borsalbe.

Fall 31.

Salomon Margollis, 48 Jahre alt, ist im Sommer 1890 wegen einer Geschwulst an der linken Seite des Halses operiert worden. Seit $3^1/_2$ Monaten hat Patient eine Anschwellung an der linken Halsseite.

Status: Dicht hinter dem aufsteigenden linken Kieferaste bis an das Ohr hinaufreichend sitzt eine mannsfaustgrosse Geschwulst. Die Haut über derselben ist bläulich rot verfärbt, an der Gesichtsseite zu einem kraterförmigen, jauchenden Geschwür zerfallen.

19. November Exstirpation.

2. Dezember. Transplantation vom Oberschenkel. Alles angeheilt. Borsalbe.

Fall 32.

Gustav Werner, 17 Jahre alt, geriet am 30. November 1892 in das Getriebe einer Centrifuge.

Status: Am linken Fuss ist auf der Dorsalseite fast die ganze Haut mit dem Unterhautzellgewebe vom Gelenk des Fusses an abgeschält und hängt durch eine an den Zehen gelegenen Brücke mit der übrigen Haut zusammen. Die Fibula ist dicht über dem Malleolus gebrochen, die Tibia im Malleolus selbst.

15. Dezember. Der Lappen hat sich unter Eiterung zur Hälfte abgestossen, so dass eine 4 cm breite Granulationsfläche vorliegt.

20. Dezember. Der nach Dupuytren mit Gypsbinden an eine Schiene befestigte Unterschenkel und Fuss wird nach Thiersch mit Epidermis vom Oberschenkel transplantiert.

27. Dezember. Verbandwechsel. Von der Hautüberpflanzung hat sich nichts gehalten. In der Mitte der Tibia ist die Haut in einer Ausdehnung von 8—10 cm, an der gegenüberliegenden Stelle in einer Strecke von 3—4 cm gangränös geworden.

10. Januar 1893. Die gangränösen Hautpartien haben sich abgestossen, die Wunden beginnen gut zu granulieren.

21. Januar. Transplantation nach Thiersch.

25. Januar. Die ganze Transplantation angeheilt.

Fall 33.

Julius Galinat, 39 Jahre alt, verunglückte, indem ihm auf die Aussenseite des rechten Unterschenkels ein schwerer Balken fiel.

Diagnose: Fractura cruris complicata. Trotz sorgfältigster Desinfektion der Perforationswunde und der

eröffneten Fussgelenkshöhle tritt unter hohem Fieber Sepsis ein. Daher wird den 25. Juni zur Amputatio cruris im mittleren Drittel geschritten.

29. Juni. Andauerndes Fieber, Schmerzen im Kniegelenk. Die Punktion desselben ergiebt Eiter. Aus der Amputationswunde entleeren die Drains Eiter. Nach Entfernung der Nähte klaffen die Wundränder.

30. Juni. Eröffnung des Gelenks zu beiden Seiten der patella; Ausspülung.

12. Juli. Die Eitersekretion aus dem Kniegelenk und der Amputationswunde hat aufgehört.

Nachdem sich gut aussehende Granulationen gebildet haben, wird der Defekt des Amputationsstumpfes den 3. August nach Thiersch mit Haut bedeckt.

8. August. Ganzer Erfolg.

Fall 34.

Wilhelm Podlech, 12jährig, leidet an Gonitis tuberculosa.

2. April. Kniegelenks-Resektion. Verband mit basaler Holz-, dorsaler Gypshanfschiene.

5. April. Die Haut oberhalb des Schnittes beginnt nekrotisch zu werden. Aus den Drains entleert sich spärlicher Eiter.

3. Mai. Die gangränöse Haut hat sich abgestossen und entblösst eine Granulationsfläche, die direkt über dem Kniegelenk liegt und 5 cm in Länge und Breite misst. Nach oben sendet sie einen 2 cm breiten bis zur Mitte des Oberschenkels reichenden Fortsatz.

11. Juni. Transplantation nach Thiersch.

Erfolg $^3/_4$. Borsalbe.

Fall 35.

Anna Gröger, 21 Jahre alt, hatte im August 1892 eine phlegmonöse Entzündung der Hand, die durch Incisionen und Auskratzung behandelt wurde.

Status: Die rechte Hand ist auf der Dorsalseite livide verfärbt. Auf derselben befinden sich mehrere 2—8 cm lange Incisionsnarben, die sämtlich mit Granulationswucherungen bedeckt sind.

24. November. Transplantation nach Thiersch vom Oberschenkel. Silk-Protectiv-Verband.

28. November. Ganzer Erfolg. Borsalbe.

Fall 36.

Rosa Kantin, 34 Jahre alt, erkrankte den 16. Dezember 1892 an einer Entzündung der rechten Achselhöhle, die sich rasch an der Innenseite des Oberarmes bis zum Ellenbogengelenk ausbreitete. Die anfangs nur gerötete Haut verfärbte sich später schwarzblau.

Status vom 25. Dezember. Der rechte Oberarm ist stark geschwollen und gerötet von der Achselhöhle bis zum Ellenbogengelenk. An der Innenseite des Oberarmes ist die Haut schwärzlich verfärbt; deutliche, oberflächliche Fluctuation.

Bei Incision des Abscesses entleert sich eine reichliche Menge dünnen Eiters.

30. Dezember. Fast die ganze Haut an der Innenseite des Oberarmes ist der Gangrän verfallen und beginnt sich abzustossen.

Den 4. Januar ist nach Abstossung der gangränösen

Haut ein bis auf die Muskulatur reichender Defekt entstanden. Derselbe ist etwa 25 cm lang und 6 cm breit.

21. Januar. Auf die gut granulierende Fläche wird, nachdem die dünnen, unterminierten Hautränder abgetragen sind, nach Thiersch transplantiert.

30. Januar. Vollständiger Erfolg. Salbenverband.

Fall 37.

August Freimuth, 41 Jahre alt, acquirierte im Januar 1891 infolge eines Traumas ein Aneurysma arteriae popliteae.

Status: Die ganze linke Kniekehle wird eingenommen von einem prall gespannten, kindskopfgrossen, deutlich fluctuierenden Tumor, der nach oben und unten sich verjüngend bis zur Mitte des Oberschenkels und der Wade reicht. Der untere Teil der Geschwulst zeigt undeutliche Pulsation. Die Haut ist stark gespannt, verdünnt, dunkelblau gefärbt und an drei Stellen perforiert. Aus der Tiefe quellen dicke Cruormassen teilweise mit Eiter vermischt hervor. Der Unterschenkel fühlt sich kalt an, die Haut des Fussrückens ist stark ödematös. Die Zehen sind eiskalt und anämisch.

5. Dezember. Exstirpation des Tumors, welcher sich als ein etwa wallnussgrosses, geplatztes Aneurysma sacciforme ausweist. Tamponade der Wundhöhle.

2. Januar 1892. Da die Zehen sich im Zustande der Gangräna sicca befinden, wird der Fuss nach Lisfranc amputiert.

16. Januar. Die Ränder der Lappen sind gangränös geworden, so dass das cunei forme I freiliegt. Ferner

hat sich an der Achillessehne eine oberflächliche Druckgangrän ausgebildet.

29. Januar. Reamputation nach Chopart und Deckung des Defektes in der Kniekehle nach Thiersch.

2. Februar. Die Transplantationen haben sich sämtlich bis auf eine etwa markstückgrosse Fläche abgehoben. An der Hinterfläche des Unterschenkels liegt nach Abstossung der nekrotischen Haut die Achillessehne frei.

12. März. Die Wunde in der Kniekehle hat sich fast ganz überhäutet. Der Wunddefekt am Unterschenkel wird nach Thiersch gedeckt.

17. März. Totaler Misserfolg.

1. April. Wiederholuug der Transplantation.

22. April. Geheilt entlassen.

Ulcera cruris.

Fall 38.

Rosa Goltberg, 38 Jahre alt, wurde am 20. Oktober 1892 im siebenten Monate der Schwangerschaft von einem Kinde entbunden. Die Geburt war sehr schwer und dauerte zwei Tage. Wie bei früheren Geburten traten auch jetzt bedeutende Venenschwellungen ein, die die Veranlassung zu einem Ulcus cruris wurden.

Status vom 3. November 1892. Das rechte Bein trägt an der Aussenseite des Knies und des Unterschenkels blaurot verfärbte Stellen, die nur wenig über der Haut erhaben sind. An der Innen- und Hinterseite des Unterschenkels etwa 4 cm oberhalb des malleolus internus befindet sich ein 22 cm langes und in seiner Mitte 12 cm breites Geschwür, das die ganze Wade

überzieht und 10 cm unterhalb des Knies endigt. Im Grunde des Geschwürs sieht man den Muskelbauch des Gastrocnemius und Soleus von einer dünnen Granulationsschicht überdeckt liegen. Die Ränder des Geschwüres sind weit unterminiert und fühlen sich hart an.

Ordo: Thonerdeumschläge.

23. November. Transplantation von der Hinterseite des Oberschenkels. Silk-Protectiv-Verband.

23. November. Verbandwechsel. Die überpflanzte Haut ist am unteren Pol angeheilt, während oben eine Menge unbedeckter Granulationen sich befinden.

8. Dezember. Transplantation auf die unbedeckte Granulationsfläche mit ganzem Erfolg. Salbenverbände.

20. Dezember. Geheilt entlassen.

Fall 39.

Heinrich Werner, 29jährig, leidet seit 5 Jahren an Unterschenkelgeschwüren, die zeitweise verheilten und wieder auftraten.

Status vom 17. Juni 1891. Am rechten Unterschenkel findet sich 10,5 cm langes und 5,5 cm breites Geschwür mit flachem, missfarbigem Grunde und etwas infiltrierten Rändern.

Ordo: Kamillenumschläge.

26. Juni. Transplantation vom rechten Oberschenkel. Erfolg $^3/_4$. Borsalbe.

15. Juli. Geheilt entlassen.

Fall 40.

Johann Dryn, 20 Jahre alt, verbrannte 1887 den linken Unterschenkel an der ganzen vorderen Fläche.

Nach $1^1/_2$ Jahren vernarbte die Wunde unter Salbenbehandlung. Vor drei Monaten entwickelte sich auf der Narbenfläche ein Geschwür.

Status: Fast die ganze Vorderfläche des linken Unterschenkels ist von einer glatten, haarlosen Narbe eingenommen, in deren Mitte sich ein handtellergrosses, seichtes, stinkendes Ulcus cruris befindet.

Ordo: Jodoformverband.

16. Januar 1890. Nachdem sich das Geschwür gereinigt hat, wird nach Thiersch transplantiert.

21. Januar. Alles angeheilt. Borsalbe.

3. Februar. Geheilt entlassen.

Fall 41.

Carl Schapp, 18 Jahre alt, war den 15. November 1891 mit Holzspalten beschäftigt, wobei ihm ein Stück Holz gegen den rechten Unterschenkel schlug. Die Haut rötete sich an der Läsionsstelle, färbte sich dann dunkelblau und stiess sich am 6. Tage ab.

Status: An der Vorderfläche des rechten Unterschenkels, 10 cm über dem Fussgelenk beginnend, liegt ein ovales Geschwür mit harten, kallösen Rändern und blassrötlichem, zum Teil über die Umgebung prominierendem Grunde. Länge des Substanzverlustes 12, Breite 6 cm.

29. Februar 1892. Transplantation nach Thiersch vom rechten Oberschenkel.

6. März. Ganzer Erfolg.

Fall 42.

Erdmann Glandien, 26 Jahre alt, leidet seit 6 Jahren an Ulcera cruris.

Status: Am linken Unterschenkel besteht an der Aussenseite ein fünfmarkstückgrosses Geschwür.

9. März. Transplantation nach Thiersch mit negativem Erfolg.

26. März. Wiederholung der Transplantation mit ganzem Erfolg. Die überpflanzte Haut wird leicht massiert.

14. April. Geheilt entlassen.

Fall 43.

Mathilde Jeschke, 49 Jahre alt, begann vor 4 Jahren über Schmerzen im linken Fussgelenk zu klagen. In der Mitte des dorsum pedis bildete sich eine Anschwellung, welche geschwürig zerfiel. Zur völligen Heilung ist es seither nicht gekommen. Zwei Jahre später bildeten sich auch in der Kniekehle desselben Beines knotenförmige Anschwellungen, welche nach spontaner Öffnung Eiter entleerten. Im Sommer 1891 etablierte sich derselbe Prozess an der Vorderseite des rechten Armes.

Status: An der Innenseite des rechten Oberarmes befindet sich in einer Ausdehnung von etwa 10 cm eine strahlige, dunkel pigmentierte Narbe, innerhalb deren sich eine etwas über markstückgrosse Geschwürsfläche mit wulstigen, unterminierten Rändern und speckigem, schmierigem Grunde zeigt. Über der Innenseite des linken Fussrückens sieht man eine zweite Ulceration mit denselben Charakteren in der Grösse eines Mark-

stückes. Endlich ist die Kniekehle der Sitz einer 10 cm nach oben und unten reichenden, dunkelbraun pigmentierten und stark verdünnten Hautpartie. Innerhalb derselben breiten sich mehrere von Pfennigstückgrösse bis 7—8 cm lange und 3—4 cm breite Geschwürsflächen aus.

Diagnose: Ulcera gummosa.

26. November. Evidement.

7. Dezember. Wegen zu üppiger Granulation Argentumsalbe.

14. Dezember. Transplantation nach Thiersch auf Bein und Arm. Ganzer Erfolg.

Lupus.

Fall 44.

Marie Schwarz, 19 Jahre alt, leidet seit vier Jahren an Lupus faciei et colli.

Status: Die rechte Halsseite ist ziemlich in ihrer ganzen Ausdehnung mit roten Narben bedeckt, zwischen welche vier ca. fünfpfennigstückgrosse, teils mit Granulationen, teils mit Borken bedeckte Geschwürsflächen eingelagert sind. Am linken Nasenflügel, der linken Wange und Oberlippe befindet sich je eine ca. zweimarkstückgrosse Ulcerationsfläche.

14. März 1893. Evidement und Cauterisation mit Paquelin. Jodoformgaze-Watte-Verband.

17. März. In Narkose wird die auf der Wange liegende Lupusstelle excidiert und durch Seidennähte vereinigt. Transplantation vom Oberschenkel auf die übrigen Wundflächen.

21. März. Ganzer Erfolg. Borsalbe.

27. März. Geheilt entlassen.

Fall 45.

Rosalie Freitag, 17jährig, ist seit 4 Jahren an Lupus faciei erkrankt.

Status: Im Gesicht befinden sich zwei gebrannte Ulcerationsflächen, von denen die eine ca. 3 cm unterhalb des unteren rechten Augenrandes beginnend, sich nach abwärts bis an den Saum der Oberlippe erstreckt. Die Nase ist bis ca. 1 cm über der Knochenknorpelgrenze ebenfalls befallen. Das ganze Knorpelgerüst fehlt. Die untere Geschwürsfläche liegt rechts vom Mundwinkel, beginnt 2 cm oberhalb des Kieferrandes und verläuft in gerader Richtung etwas schräge nach der Medianlinie nach oben. Länge derselben 10 cm, Breite 2 cm.

4. März 1893. Die erkrankten Partien werden mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und cauterisiert. Jodoformgaze-Watte-Verband.

17. März. Nach Abstossung der Brandschorfe haben sich gesunde Granulationen gebildet, die nach Thiersch transplantiert werden. Borpuderverband auf den Oberschenkel.

25. März. Ganzer Erfolg.

27. März. Geheilt entlassen.

Fall 46.

Frumme Keli, 52 Jahre alt, hat einen 10 Jahre lang bestehenden Lupus faciei hypertrophicus.

Status: Die ganze linke Gesichtshälfte von der Höhe der Braue bis zum Unterkieferrand, vom Ohr bis zum Nasenrücken ist in eine zum Teil mit Borken, zum Teil mit stark verdünnter Epidermis bedeckte, blaurote Geschwürsfläche verwandelt. Das untere Augenlid fehlt ganz. Die Oberlippe nimmt ein stark pflaumengrosser Tumor ein.

2. Juni 1892. Evidement der luposen Stellen und Cauterisation mit dem Paquelin.

17. Juni. Die gesund aussehenden Granulationen werden abgeschabt und mit Haut vom Oberschenkel bedeckt.

22. Juni. Alles angeheilt. Borsalbe.

Fall 47.

Chiaina Atlas, 42 Jahre alt, leidet seit 16 Jahren an Lupus faciei.

Status: Ueber dem linken, äusseren Orbitalrande liegt eine ca. zweimarkstückgrosse, etwas prominierende Anschwellung, von trockener, schmutzig himbeerroter Haut bedeckt.

28. März 1891. Die afficierte Stelle wird $^1/_2$ cm im gesunden Gewebe umschnitten, von der Unterlage abpräpariert und die Blutung durch Tamponade gestillt. Der Defekt wird sofort mit vom Oberschenkel entnommener Epidermis gedeckt.

2. April. Alles angeheilt.

Fall 48.

Emma Giert, 17 Jahre alt, krankt seit 6 Jahren an Lupus faciei.

Status: Die Nasenspitze, sowie die Umsäumung der Nasenflügel ist bedeckt von graurötlichen trockenen Borken. Am äusseren Rande der rechten Oberlippe liegt eine linsengrosse, ebenfalls mit Borken bedeckte Stelle.

3. November 1892. Evidement und Cauterisation.

15. November. Die Granulationsfläche wird mit Jodoformgaze wund gerieben und in Narkose vom Oberschenkel überpflanzt.

22. November. Ganzer Erfolg. Als geheilt entlassen. Patientin erscheint den 6. März 1893 wieder mit einem Lokalrecidiv in der ganzen Ausdehnung der alten Geschwüre.

7. März. Evidement und Cauterisation.

17. März. Transplantation nach Thiersch.

27. März. Ganzer Erfolg. Geheilt entlassen.

Fall 49.

Anna Kurkewitsch, 12 Jahre alt, ist seit 7 Jahren an Lupus faciei krank.

Status: Unter dem Kinn und auf der linken Wange in der Gegend des Unterkiefers sieht man drei Geschwürsflächen, von denen die mittelste etwa 8 cm lang und 3 cm breit ist, die beiden anderen etwa zweimarkstückgross sind. Dieselben ragen über die übrige Haut vor und tragen hochrote Granulationsmassen. Am linken Ohrläppchen liegt noch eine 1 cm im Quadrat messende, mit Borken belegte Stelle.

12. Januar 1893. Die erkrankten Partien werden mit dem scharfen Löffel gereinigt und cauterisiert.

21. Januar. Die Wunde, in gutem Granulationszustande begriffen, wird nach Thiersch vom Oberschenkel transplantiert.

30. Januar. Ganzer Erfolg. Salbenverband.

Fall 50.

Wilhelmine Ehlert, 27 Jahre alt, Tuberculosis mammae.

Status: An der rechten mammae sieht man eine runde, über die mammilla und nach oben links sich ausbreitende, blaurote, harte Stelle von ca. 5 cm Durchmesser, die Ulcerationen aufweist. Auf dem speckigen Grunde der Geschwüre bemerkt man neben dickem, aufliegenden Eiter vier secernierende Fistelgänge, deren tiefster ca. 5 cm in das Gewebe der mamma einschneidet.

5. Dezember 1892. Evidement.

12. Dezember. Transplantation nach Thiersch vom Oberschenkel. Erfolg $^3/_4$.

IV. Transplantationen auf frische Wunden.

Fall 51.

Regine Kuhn, 54 Jahre alt, leidet an einem ein Jahr lang bestehendem Sarcoma frontis, welches den 13. Februar 1893 excidiert wird. Um den Defekt zu decken, wird ein gestielter Lappen bis auf das Periost aus der Stirnhaut herausgeschnitten. In derselben Sitzung wird der neue Stirndefekt zom Oberschenkel her nach Thiersch überpflanzt.

17. Februar. Die Transplantation hat gehalten.

Fall 52.

Auguste Lenkeit, 40jährig, ist seit Sommer 1892 an Ulcus rodeus erkrankt, dessen Sitz über dem rechten äusseren Augenwinkel ist, dessen Grösse einem Thaler gleichkommt.

13. Februar 1893. Excision bis auf das Periost und gleichzeitige Transplantation auf die Excisionsstelle vom Oberschenkel her.

17. Februar. Ganzer Erfolg.

Fall 53.

Wilhelm Schaar, 61 Jahre alt, Carcinoma faciei.

Status: Die linke Gesichtshälfte zeigt einen Defekt, der fast die ganze Wange und Augengegend einnimmt. Derselbe beginnt dicht vor dem äusseren Gehörgang, zieht von hier in konvexem Bogen nach der Mitte des Augenbrauenrandes, von da schräg abwärts nach dem linken Nasenflügel und steigt längs der Schnurrbartgrenze mit einem nach unten konvexen Bogen zur Ohrmuschel auf. Der Bulbus ist in Geschwulstmasse umgewandelt.

29. Oktober 1891. Exstirpation des Carcinoms und Enucleatio bulbi.

25. November. Aus der Stirn wird ein 5 cm grosser, birnenförmiger Lappen bis auf das Periost umschnitten, abpräpariert und über die Augenhöhle geschlagen. Der übrige auf der Wange gelegene Defekt, sowie die auf der Stirn frisch angelegte Wundfläche wird nach Thiersch überpflanzt.

30. November. Ganzer Erfolg auf Stirn und Wange.

Ein Rückblick auf die zusammengestellte Kasuistik ergiebt als Resultat, dass an 53 Personen im Ganzen 66 Transplantationen nach Thiersch ausgeführt wurden. Der Ausgang der Hautüberpflanzungen war ein derartiger, dass 44 (66, 67 %) totale, 17 (25, 75 %) partielle und 5 (7,52 %) Misserfolge erzielt wurden.

Es wurde transplantiert:

1. auf Granulationsflächen in aseptischem Gewebe bei:
   13 Personen 18 mal,
   mit 13 (72,23 %) totalen,
   3 (16,67 %) partiellen Erfolgen,
   2 (11,12 %) Misserfolgen.
2. Auf Granulationsflächen nach Verbrennungen bei:
   5 Personen 7 mal,
   mit 3 (42,86 %) totalen,
   4 (57,14 %) partiellen Erfolgen.
3. Auf Granulationsflächen in inficiert gewesenem Gewebe bei:
   32 Personen 38 mal,
   mit 25 (65,78 %) totalen,
   10 (26,31 %) partiellen Erfolgen,
   3 (7,89 %) Misserfolgen;

und zwar:

a) auf Granulationsflächen in inficiert gewesenem Gewebe aus verschiedenen Anlässen bei:
   19 Personen 22 mal
   mit 13 (59,09 %) totalen,
   7 (31,81 %) partiellen Erfolgen,
   2 (9,09 %) Misserfolgen.

b) auf Ulcera cruris bei:
6 Personen 8 mal,
mit 5 (62,5 %) totalen,
2 (25 %) partiellen Erfolgen,
1 (12,5 %) Misserfolg.

c) auf Lupus bei:
7 Personen 8 mal,
mit 7 (87,5 %) totalen,
1 (12,5 %) partiellen Erfolg.

4. Auf frische Wundflächen bei:
3 Personen 3 mal,
mit 3 totalen Erfolgen.

Die Zahl der Misserfolge ist, wie aus den Krankengeschichten ersichtlich, meistenteils durch ein Versehen in Antisepsis oder Verbandtechnik bedingt.

Die besten totalen Erfolge gaben, abgesehen von den 3 Transplantationen auf frische Wundflächen, die Überpflanzungen auf Granulationsflächen in aseptischem Gewebe. Dass die Resultate bei den Transplantationen auf Granulationsflächen nach Verbrennungen nicht besser waren, lag daran, dass meistens Kinder, welche sich nicht ruhig verhielten, an Stellen transplantiert wurden, die der Verunreinigung ausgesetzt waren.

Unter den Überpflanzungen auf Granulationsflächen in früher inficiert gewesenem Gewebe lieferten die nach Evidement und Cauterisation von Lupus entstandenen das beste Resultat. Auch die Transplantationen bei Ulcera cruris fielen verhältnissmässig nicht ungünstig aus, so dass diese Behandlungsmethode wegen der schnellen Heilung der Geschwüre und ihrer leichten Ausführbar-

keit vor allen anderen den Vorzug verdient. Freilich pflegen, wie auch andere Beobachter bestätigen, auch hierbei Recidive nicht auszubleiben.

Der Wert und die Bedeutung der Transplantationen liegt somit in ihrer leichten Ausführbarkeit, der Dauerhaftigkeit der Heilung und namentlich in der Abkürzung des Wundheilungsprozesses, so dass die Unterbrechung der Arbeits- und Erwerbsfähigkeit schneller aufgehoben wird. Daher ermuntern die Vorteile dieser Methode zu grösstmöglichster Verbreitung nicht nur in Kliniken und Krankenhäusern, sondern auch in der gewöhnlichen Praxis der Ärzte.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Prof. Braun für die gütige Überlassung des Materials meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Thesen.

1. Die Leichenverbrennung ist der Leichenbeerdigung vorzuziehen.
2. Bei Behandlung der subkutanen Frakturen sind die Gyps-Hanf-Schienen-Verbände den circulären vorzuziehen.

Vita.

Ich, Carl Ernst Theodor Czygan, bin als Sohn des Kreissekretärs Ernst Czygan zu Lyck am 13. September 1869 zu Goldap geboren. Ich besuchte das Gymnasium zu Lyck, wo ich am 28. Februar 1888 die Abiturientenprüfung bestand. In demselben Jahre bezog ich die königliche Albertus-Universität zu Königsberg, um Medizin zu studieren. Am 4. März 1890 bestand ich daselbst das Tentamen physicum und beendete am 14. März 1893 das medizinische Staatsexamen. Das Examen rigorosum legte ich am 13. Juli 1893 ab.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten:

H. Braun, Caspary, Chun, Dohrn, v. Esmarch, Falkenheim, Hermann, v. Hippel, Jaffe, Lichtheim, Lossen, Lürssen, Meschede, Münster, Nauwerck, Neumann, Schirmer, Schneider, Schreiber, Stetter, Stieda, Treitel.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern spreche ich hiermit meinen besten Dank aus.